Vir!! Suming

5

DE MOTU;

SIVE, DE

Motus Principio & Natura,

ET DE

Causâ Communicationis Motuum.

Auctore *G. B.*



LONDINI:
Impensis Jacobi Tonson, MDCCXXI.

DE
M O T U;
SIVE,
De motus principio & natura, & de cauſa communicationis motuum.

1 D veritatem inveniendam præcipuum eſt caviſſe ne voces malè intellectæ nobis officiant: quod omnes fere monent Philoſophi, pauci obſervant. Quanquam id quidem haud adeò difficile videtur, in rebus præſertim Phyſicis tractandis, ubi locum habent ſenſus, Experientia, & ratiocinium Geometricum. Sepoſito igitur, quantum licet, omni præjudicio, tam a loquendi conſuetudine, quam a Philoſophorum auctoritate nato, ipſa rerum natura diligenter inſpicienda. Neque enim cujuſquam auctoritatem uſque adeo valere oportet, ut verba ejus & voces in pretio ſint, dummodo nihil clari & certi iis ſubeſſe comperiatur.

2. Motus contemplatio mirè torſit veterum philoſophorum mentes, unde natæ ſunt variæ opiniones ſupra modum difficiles, ne dicam abſurdæ, quæ quum jam fere in deſuetudinem abierint, haud merentur ut iis diſcutiendis nimio ſtudio immoremur. Apud recentiores autem & ſaniores hujus ævi Philoſophos, ubi de motu agitur, vocabula haud pauca abſtractæ nimium & obſcuræ ſignificationis occurrunt, cujuſmodi ſunt *ſolicitatio gravitatis*, *conatus*, *vires mortuæ*, &c. quæ ſcriptis alioqui doctiſſimis tenebras offundunt, Sententiiſque, non minus a vero quam, a ſenſu hominum communi abhor-

rentibus ortum præbent. Hæc vero necesse est ut, veritatis gratia, non alios refellendi studio, accuratè discutiantur.

3. Solicitatio & nisus sive conatus rebus solummodo animatis revera competunt. Cum aliis rebus tribuuntur, sensu metaphorico accipiantur necesse est. A metaphoris autem abstinendum philosopho. Porro seclusâ omni tam animæ affectione quam corporis motione, nihil clari ac distincti iis vocibus significari cuilibet constabit, qui modò rem seriò perpenderit.

4. Quamdiu corpora gravia a nobis sustinentur, sentimus in nobismet ipsis nisum, fatigationem, & molestiam. Percipimus etiam in gravibus cadentibus motum acceleratum versus centum telluris: ope sensuum præterea nihil. Ratione tamen colligitur causam esse aliquam vel principium horum phænomenôn. illud autem *Gravitas* vulgo nuncupatur. Quoniam vero causa descensus gravium cæca sit & incognita: Gravitas ea acceptione proprie dici nequit qualitas sensibilis: est igitur qualitas occulta. Sed vix, & ne vix quidem, concipere licet quid sit qualitas occulta, aut qua ratione qualitas ulla agere aut operari quidquam possit. Melius itaque foret, si, missa qualitate occulta, homines attenderent solummodo ad effectus sensibiles, vocibusque abstractis, (quantumvis illæ ad disserendum utiles sint) in meditatione omissis, mens in particularibus & concretis, hoc est in ipsis rebus, defigeretur.

5. *Vis* similiter corporibus tribuitur; usurpatur autem vocabulum illud, tanquam significaret qualitatem cognitam, distinctamque tam a motu, figura, omnique alia re sensibili, quam ab omni animalis affectione, id vero nihil aliud esse quam qualitatem occultam rem acriùs rimanti constabit. Nisus animalis & motus corporeus vulgo spectantur tanquam Symptomata & mensuræ hujus qualitatis occultæ.

6. Patet igitur gravitatem aut vim frustra poni pro principio motus: nunquid enim principium illud clarius cognosci potest ex eo quod dicatur qualitas occulta? Quod ipsum occultum est nihil explicat. Ut ommittanus causam agentem incognitam rectius dici posse substantiam quam qualitatem. Porro, *vis*, *gravitas*, & istiumodi voces sæpius, nec ineptè, in concreto usurpantur, ita ut connotent corpus motum, difficultatem re-

sistendi

ſiſtendi, &c. Ubi vero a Philoſophis adhibentur ad ſignificandas naturas quaſdam ab hiſce omnibus præciſas & abſtractas, quæ nec ſenſibus ſubjiciuntur nec ulla mentis vi intelligi nec imaginatione effingi poſſunt, tum demùm errores & confuſionem pariunt.

7. Multos autem in errorem ducit, quod voces generales & abſtractas in diſſerendo utiles eſſe videant, nec tamen earum vim ſatis capiant. Partim vero a conſuetudine vulgari inventæ ſunt illæ ad ſermonem abbreviandum, partim, a Philoſophis ad docendum excogitatæ: non, quod ad naturas rerum accommodatæ ſint, quæ quidem ſingulares, & concretæ exiſtunt, ſed quod idoneæ ad tradendas diſciplinas, propterea quod faciant notiones vel ſaltem propoſitiones univerſales.

8. Vim corpoream eſſe aliquid conceptu facile plerumque exiſtimamus: ii tamen qui rem accuratiùs inſpexerunt in diverſa ſunt opinione, uti apparet ex mira verborum obſcuritate qua laborant, ubi illam explicare conantur. Torricellius ait vim & impetum eſſe res quaſdam abſtractas ſubtileſque, & quinteſſentias quæ includuntur in ſubſtantia corporea, tanquam in vaſe magico Circes *. Leibnitius item in natura vis explicanda hæc habet. *Vis activa, primitiva, quæ eſt* ἐντελέχεια ἡ πρώτη, *animæ vel formæ ſubſtantiali reſpondet. vid. Acta erudit: Lipſ.* Uſque adeo neceſſe eſt ut vel ſummi viri quamdiu abſtractionibus indulgent, voces nulla certa ſignificatione præditas & meras ſcholaſticorum umbras ſectentur. Alia ex neotericorum ſcriptis, nec pauca quidem ea, producere liceret, quibus abunde conſtaret, Metaphyſicas abſtractiones non uſquequaque ceſſiſſe mechanicæ & experimentis, ſed negotium inane Philoſophis etiamnum faceſſere.

9. Ex illo fonte derivantur varia abſurda cujus generis eſt illud, *Vim percuſſionis utcunque exiguæ eſſe infinitè magnam.* Quod ſane ſupponit, gravitatem eſſe qualitatem quandam realem ab aliis omnibus diverſam: & gravitationem eſſe quaſi actum hujus qualitatis a motu realiter diſtinctum. minima autem

---

* *La materia altro non e che un vaſo di Circe incantato, il quale ſerve per ricettacolo della forza & de momenti dell' impeto la forza & l'impeti ſono aſtratti tanto ſottili, ſono quinteſſenze tanto ſpiritoſe, che in altre ampolle non ſi poſſono racchiudere, fuor che nell' intima corpulenza de ſolidi naturali. Vid. Lezioni Academiche.*

percuſſio

percuſſio producit effectum majorem quam maxima gravitatio ſine motu. Illa ſcilicet motum aliquem edit, hæc nullum. Unde ſequitur, vim percuſſionis ratione infinita excedere vim gravitationis, hoc eſt eſſe infinitè magnam. Videantur experimenta Galilæi & quæ de infinita vi percuſſionis ſcripſerunt Torricellius, Borellus & alii.

10. Veruntamen fatendum eſt vim nullam per ſe immediate ſentiri,neque aliter quam per effectum cognoſci & menſurari. ſed vis mortuæ ſeu gravitationis ſimplicis, in corpore quieſcente ſubjecto nulla facta mutatione, effectus nullus eſt. Percuſſionis autem, effectus aliquis. Quoniam ergo vires ſunt effectibus proportionales: concludere licet vim mortuam eſſe nullam: neque tamen propterea vim percuſſionis eſſe infinitam: non enim oportet quantitatem ullam poſitivam habere pro infinita, propterea quod ratione infinita ſuperet quantitatem nullam ſive nihil.

11. Vis gravitationis a momento ſecerni nequit, momentum autem ſine celeritate nullum eſt. quum ſit moles in celeritatem ducta. porro celeritas ſine motu intelligi non poteſt. ergo nec vis gravitationis. Deinde, vis nulla niſi per actionem innoteſcit & per eandem menſuratur. actionem autem corporis a motu præſcindere non poſſumus. ergo, quamdiu corpus grave plumbi ſubjecti vel chordæ figuram mutat, tamdiu movetur: ubi vero quieſcit, nihil agit, vel, quod idem eſt, agere prohibetur. Breviter, voces iſtæ *vis mortua* & *gravitatio*, etſi per abſtractionem metaphyſicam aliquid ſignificare ſupponuntur diverſum a movente, moto, motu & quiete, reverâ tamen id totum nihil eſt.

12. Siquis diceret pondus appenſum vel impoſitum agere in chordam, quoniam impedit quonimus ſe reſtituat vi elaſtica: dico, pari ratione corpus quodvis inferum agere in ſuperius incumbens, quoniam illud deſcendere prohibet: dici vero non poteſt actio corporis, quod prohibeat aliud corpus exiſtere in eo loco quem occupat.

13. Preſſionem corporis gravitantis quandoque ſentimus. Verum ſenſio iſta moleſta oritur ex motu corporis iſtius gravis fibris nerviſque noſtri corporis communicato, & eorundem ſitum

ſitum immutante, adeoque percuſſioni accepta referri debet. in hiſce rebus multis & gravibus præjudiciis laboramus, ſed illa acri atque iteratâ meditatione ſubigenda ſunt, vel potius penitùs averruncanda.

14. Quo probetur, quantitatem ullam eſſe infinitam, oſtendi oportet partem aliquam finitam homogeneam in eâ infinities contineri. Sed vis mortua ſe habet ad vim percuſſionis, non ut pars ad totum, ſed ut punctum ad lineam, juxta ipſos vis infinitæ percuſſionis auctores. Multa in hanc rem adjicere liceret. ſed vereor ne prolixus ſim.

15. Ex principiis præmiſſis lites inſignes ſolvi poſſunt, quæ viros doctos multum exercuerunt. Hujus rei exemplum ſit controverſia illa de proportione virium. Una pars dum concedit, momenta, motus, impetus, data mole, eſſe ſimpliciter ut velocitates, affirmat vires eſſe ut quadrata velocitatum. Hanc autem ſententiam ſupponere, vim corporis diſtingui a momento, motu, & impetu, eaque ſuppoſitione ſublata corruere, nemo non videt.

16. Quo clarius adhuc appareat, confuſionem quandam miram per abſtractiones metaphyſicas in doctrinam de motu introductam eſſe, videamus quantum interſit inter notiones virorum celebrium de vi & impetu. Leibnitius impetum cum motu confundit. Juxta Newtonum impetus revera idem eſt cum vi inertiæ. Borellus aſſerit impetum non aliud eſſe quam gradum velocitatis. Alii impetum & conatum inter ſe differre, alii non differre volunt. Plerique vim motricem motui proportionalem intelligunt, nonnulli aliam aliquam vim præter motricem, & diverſimodè menſurandam, utpote per quadrata velocitatum in moles, intelligere præ ſe ferunt. Sed infinitum eſſet hæc proſequi.

17. *Vis*, *gravitas*, *attractio*, & hujuſmodi voces utiles ſunt ad ratiocinia, & computationes de motu & corporibus motis: ſed non ad intelligendam ſimplicem ipſius motus naturam, vel ad qualitates totidem diſtinctas deſignandas. Attractionem certe quod attinet, patet illam ab Newtono adhiberi, non tanquam qualitatem veram & phyſicam, ſed ſolummodo ut hypotheſin mathematicam. Quin & Leibnitius, niſum elementa-

rem

rem seu solicitationem ab impetu distinguens, fatetur illa entia non reapse inveniri in rerum natura, sed abstractione facienda esse.

18. Similis ratio est compositionis & resolutionis virium quarumcunque directarum in quascunque obliquas, per diagonalem & latera parallelogrammi. Hæc mechanicæ & computationi inserviunt: sed aliud est computationi & demonstrationibus mathematicis inservire, aliud, rerum naturam exhibere.

19. Ex recentioribus multi sunt in eâ opinione, ut putent motum neque destrui nec de novo gigni, sed eandem semper motus quantitatem permanere. Aristoteles etiam dubium illud olim proposuit. Utrum motus factus sit & corruptus, an vero ab æterno? Phys. l. 8. Quod vero motus sensibilis pereat, patet sensibus, illi autem eundem impetum, nisum, aut summam virium eandem manere velle videntur. Unde affirmat Borellus, vim in percussione, non imminui sed, expandi, impetus etiam contrarios suscipi & retineri in eodem corpore. Item Leibnitius nisum ubique & semper esse in materia, &, ubi non patet sensibus, ratione intelligi contendit. Hæc autem nimis abstracta esse & obscura, ejusdemque ferè generis cum formis substantialibus & Entelechiis, fatendum.

20. Quotquot ad explicandam motus causam atque originem vel principio Hylarchico, vel naturæ indigentiâ, vel appetitu, aut denique instinctu naturali utuntur, dixisse aliquid potius quam cogitâsse censendi sunt. Neque ab hisce multùm absunt qui supposuerint **partes terræ esse se moventes, aut etiam Spiritus iis implantatos ad instar formæ*, ut assignent causam accelerationis gravium cadentium. Aut qui dixerit † *in corpore præter solidam extensionem debere etiam poni aliquid unde virium consideratio oriatur*. Siquidem hi omnes vel nihil particulare & determinatum enuntiant: vel, si quid sit, tam difficile erit illud explicare, quam id ipsum cujus explicandi causa adduitur.

21. Frustra ad naturam illustrandam adhibentur ea quæ nec sensibus patent, nec ratione intelligi possunt. Videndum ergo

* *Borellus.* † *Leibnitius.*

quid

quid sensus, quid experientia, quid demùm ratio iis innixa suadeat. Duo sunt summa rerum genera, corpus & anima. Rem extensam, solidam, mobilem, figuratam, aliisque qualitatibus quæ sensibus occurrunt præditam, ope sensuum, rem vero sentientem, percipientem, intelligentem, conscientiâ quâdam internâ cognovimus. Porro, res istas planè inter se diversas esse, longèque heterogeneas, cernimus. Loquor autem de rebus cognitis, de incognitis enim disserere nil juvat.

22. Totum id quod novimus, cui nomen *corpus* indidimus, nihil in se continet quod motus principium seu causa efficiens esse possit; etenim impenetrabilitas, extensio, figura nullam includunt vel connotant potentiam producendi motum: quinimò è contrario non modo illas verum etiam alias, quotquot sint, corporis qualitates sigillatim percurrentes, videbimus omnes esse reverâ passivas, nihilque iis activum inesse, quod ullo modo intelligi possit tanquam fons & principium motus. Gravitatem quod attinet, voce illa nihil cognitum & ab ipso effectu sensibili, cujus causa quæritur, diversum significari jam ante ostendimus. Et sanè quando corpus grave dicimus nihil aliud intelligimus, nisi quod feratur deorsum, de causa hujus effectus sensibilis nihil omnino cogitantes.

23. De corpore itaque audacter pronunciare licet, utpote de re comperta, quod non sit principium motûs. Quod si quisquam, præter solidam extensionem ejusque modificationes, vocem *corpus* qualitatem etiam occultam, virtutem, formam, essentiam complecti sua significatione contendat; Licet quidem illi inutili negotio sine ideis disputare, & nominibus nihil distinctè exprimentibus abuti. Cæterùm sanior philosophandi ratio videtur ab notionibus abstractis & generalibus (si modo notiones dici debent quæ intelligi nequeunt) quantum fieri potest abstinuisse.

24. Quicquid continetur in idea corporis novimus: quod vero novimus in corpore id non esse principium motûs constat. Qui præterea aliquid incognitum in corpore, cujus ideam nullam habent, comminiscuntur, quod motûs principium dicant: ii revera nihil aliud quam principium motûs esse incognitum dicunt. Sed hujusmodi subtilitatibus diutiùs immorari piget.

25. Præter res corporeas alterum eſt genus rerum cogitantium, in iis autem potentiam ineſſe corpora movendi, propria experientia didicimus, quandoquidem anima noſtra pro lubitu poſſit ciere & ſiſtere membrorum motus, quacunque tandem ratione id fiat. Hoc certè conſtat, corpora moveri ad nutum animæ, eamque proinde haud ineptè dici poſſe principium motus; particulare quidem & ſubordinatum, quodque ipſum dependeat a primo & univerſali principio.

26. Corpora gravia feruntur deorſum, etſi nullo impulſu apparente agitata, non tamen exiſtimandum propterea in iis contineri principium motus: cujus rei hanc rationem aſſignat Ariſtoteles: *Gravia & levia*, inquit, *non moventur a ſeipſis, id enim vitale eſſet, & ſe ſiſtere poſſent.* Gravia omnia una eâdemque certa & conſtanti lege centrum telluris petunt, neque in ipſis animadvertitur principium vel facultas ulla motum iſtum ſiſtendi, minuendi vel, niſi pro rata proportione, augendi, aut denique ullo modo immutandi: habent adeò ſe paſſivè. Porro idem, ſtrictè & accuratè loquendo, dicendum de corporibus percuſſivis. Corpora iſta quamdiu moventur, ut & in ipſo percuſſionis momento, ſe gerunt paſſivè, perinde ſcilicet atque cum quieſcunt. Corpus iners tam agit quam corpus motum, ſi res ad verum exigatur: id quod agnoſcit Newtonus, ubi ait, vim inertiæ eſſe eandem cum impetu. Corpus autem iners & quietum nihil agit, ergo nec motum.

27 Revera corpus æquè perſeverat in utrovis ſtatu, vel motûs vel quietis. Iſta vero perſeverantia non magis dicenda eſt actio corporis, quam exiſtentia ejuſdem actio diceretur. Perſeverantia nihil aliud eſt quam continuatio in eodem modo exiſtendi, quæ propriè dici actio non poteſt. Cæterùm reſiſtentiam, quam experimur in ſiſtendo corpore moto, ejus actionem eſſe fingimus vana ſpecie deluſi. Revera enim iſta reſiſtentia quam ſentimus, paſſio eſt in nobis, neque arguit corpus agere, ſed nos pati: conſtat utique nos idem paſſuros fuiſſe, ſive corpus illud a ſe moveatur, ſive ab alio principio impellatur.

28 Actio & reactio dicuntur eſſe in corporibus: nec incommodè ad demonſtrationes mechanicas. Sed cavendum, ne propterea ſupponamus virtutem aliquam realem quæ motûs

cauſa,

causa, sive principium sit, esse in iis. Etenim voces illæ eodem modo intelligendæ sunt ac vox *attractio*, & quemadmodum hæc est hypothesis solummodo mathematica, non autem qualitas physica; idem etiam de illis intelligi debet, & ob eandem rationem. Nam sicut veritas & usus theorematum de mutua corporum attractione in philosophia mechanica stabiles manent, utpote unicè fundati in motu corporum, sive motus iste causari supponatur per actionem corporum se mutuo attrahentium, sive per actionem agentis alicujus a corporibus diversi impellentis & moderantis corpora; pari ratione, quæcunque tradita sunt de regulis & legibus motuum, simul ac theoremata inde deducta, manent inconcussa, dummodo concedantur effectus sensibiles, & ratiocinia iis innixa; Sive supponamus actionem ipsam, aut vim horum effectuum causatricem, esse in corpore, sive in agente incorporeo.

29. Auferantur ex idea corporis extensio, soliditas, figura, remanebit nihil. Sed qualitates istæ sunt ad motum indifferentes, nec in se quidquam habent, quod motus principium dici possit. Hoc ex ipsis ideis nostris perspicuum est. Si igitur voce *corpus* significatur, id quod concipimus: planè constat inde non peti posse principium motus: pars scilicet nulla aut attributum illius causa efficiens vera est, quæ motum producat. Vocem autem proferre, & nihil concipere, id demùm indignum esset philosopho.

30. Datur res cogitans activa quam principium motûs esse in nobis experimur. Hanc *animam*, *mentem*, *spiritum* dicimus; datur etiam res extensa, iners, impenetrabilis, mobilis, quæ a priori toto cœlo differt, novumque genus constituit. Quantum intersit inter res cogitantes & extensas, primus omnium deprehendens Anaxagoras vir longè sapientissimus, asserebat mentem nihil habere cum corporibus commune, id quod constat ex primo libro Aristotelis de anima. Ex neotericis idem optimè animadvertit Cartesius. Ab eo alii rem satis claram vocibus obscuris impeditam ac difficilem reddiderunt.

31. Ex dictis manifestum est eos qui vim activam, actionem, motus principium, in corporibus revera inesse affirmant, sententiam nulla experientia fundatam amplecti, eamque terminis

obſcuris & generalibus adſtruere, nec quid ſibi velint ſatis intelligere. E contrario, qui mentem eſſe principium motus volunt, ſententiam propria experientia munitam proferunt, hominumque omni ævo doctiſſimorum ſuffragiis comprobatam.

32. Primus Anaxagoras τὸν νοῦν introduxit, qui motum inerti materiæ imprimeret, quam quidem ſententiam probat etiam Ariſtoteles pluribuſque confirmat, aperte pronuncians primum movens eſſe immobile, indiviſibile, & nullam habens magnitudinem. Dicere autem, omne motivum eſſe mobile, rectè animadvertit idem eſſe ac ſiquis diceret, omne ædificativum eſſe ædificabile, Phyſic. l. 8. Plato inſuper in Timæo tradit machinam hanc corpoream, ſeu mundum viſibilem agitari & animari à mente, quæ ſenſum omnem fugiat. Quinetiam hodie philoſophi Carteſiani principium motuum naturalium Deum agnoſcunt. Et Newtonus paſſim nec obſcurè innuit, non ſolummodo motum ab initio a numine profectum eſſe, verum adhuc ſyſtema mundanum ab eodem actu moveri. Hoc ſacris literis conſonum eſt: Hoc ſcholaſticorum calculo comprobatur. Nam etſi peripatetici naturam tradant eſſe principium motûs & quietis, interpretantur tamen naturam naturantem eſſe Deum. Intelligunt nimirum corpora omnia ſyſtematis hujuſce mundani à mente præpotenti, juxta certam & conſtantem rationem moveri.

33. Cæterùm qui principium vitale corporibus tribuunt, obſcurum aliquid & rebus parùm conveniens fingunt. Quid enim aliud eſt vitali principio præditum eſſe quam vivere? aut vivere quam ſe movere, ſiſtere, & ſtatum ſuum mutare? Philoſophi autem hujus ſæculi doctiſſimi pro principio indubitato ponunt, omne corpus perſeverare in ſtatu ſuo, vel quietis vel motûs uniformis in directum, niſi quatenus aliunde cogitur ſtatum illum mutare; è contrario, in anima ſentimus eſſe facultatem tam ſtatum ſuum quam aliarum rerum mutandi; Id quod propriè dicitur vitale, animamque a corporibus longe diſcriminat.

34. Motum & quietem in corporibus recentiores conſiderant velut duos ſtatus exiſtendi, in quorum utrovis corpus

omne

omne ſua natura iners permaneret, nulla vi externa urgente. Unde colligere licet, eandem eſſe cauſam motûs & quietis, quæ eſt exiſtentiæ corporum. Neque enim quærenda videtur alia cauſa exiſtentiæ corporis ſucceſſivæ in diverſis partibus ſpatii, quam illa unde derivatur exiſtentia ejuſdem corporis ſucceſſiva in diverſis partibus temporis. De Deo autem optimo maximo rerum omnium conditore & conſervatore tractare: & qua ratione res cunctæ a ſummo & vero ente pendeant demonſtrare, quamvis pars ſit ſcientiæ Humanæ præcellentiſſima, ſpectat tamen potius ad Philoſophiam primam ſeu Metaphyſicam & Theologiam, quam ad Philoſophiam naturalem, quæ hodie fere omnis continetur in experimentis & mechanicâ. Itaque cognitionem de Deo vel ſupponit philoſophia naturalis, vel mutuatur ab aliqua ſcientia ſuperiori. quanquam veriſſimum ſit, naturæ inveſtigationem ſcientiis altioribus argumenta egregia ad ſapientiam, bonitatem & potentiam Dei illuſtrandam & probandam undequaque ſubminiſtrare.

35. Quod hæc minus intelligantur, in cauſa eſt, cur nonnulli immerito repudient Phyſicæ principia mathematica, eo ſcilicet nomine quod illa cauſas rerum efficientes non aſſignant. Quum tamen reverâ ad Phyſicam aut Mechanicam ſpectet regulas ſolummodo, non cauſas efficientes, impulſionum attractionumve &, ut verbo dicam, motuum leges tradere: ex iis vero poſitis phænomenôn particularium ſolutionem, non autem, cauſam efficientem aſſignare.

36 Multum intererit conſideraſſe quid propriè ſit principium, & quo ſenſu intelligenda ſit vox illa apud Philoſophos. Cauſa quidem vera efficiens, & conſervatrix rerum omnium jure optimo appellatur fons & principium eorundem. Principia vero Philoſophiæ experimentalis propriè dicenda ſunt fundamenta, quibus illa innititur, ſeu fontes unde derivatur, (non dico exiſtentia, ſed) cognitio rerum corporearum, ſenſus utique & experientia. Similiter, in Philoſophia mechanica, principia dicenda ſunt, in quibus fundatur & continetur univerſa diſciplina, leges illæ motuum primariæ, quæ experimentis comprobatæ, ratiocinio etiam excultæ ſunt & redditæ univerſales. Hæ motuum leges commodè dicuntur principia, quoniam ab

iis

iis tam theoremata mechanicæ generalia quam particulares τῶν Φαινομένων explicationes derivantur.

37. Tum nimirum dici poteſt quidpiam explicari mechanicè, cum reducitur ad iſta principia ſimpliciſſima & univerſaliſſima, & per accuratum ratiocinium, cum iis conſentaneum & connexum eſſe oſtenditur. Nam, inventis ſemel naturæ legibus, deinceps monſtrandum eſt Philoſopho, ex conſtanti harum legum obſervatione, hoc eſt,ex iis principiis phænomenon quodvis neceſſario conſequi: id quod eſt phænomena explicare & ſolvere, cauſamque, id eſt rationem cur fiant, aſſignare.

38. Mens Humana gaudet ſcientiam ſuam extendere & dilatare. Ad hoc autem notiones & propoſitiones generales efformandæ ſunt,in quibus quodam modo continentur propoſitiones & cognitiones particulares, quæ tum demùm intelligi creduntur cum ex primis illis continuo nexu deducuntur. Hoc Geometris notiſſimum eſt. In mechanica etiam præmittuntur notiones, hoc eſt definitiones, & enunciationes de motu primæ & generales, ex quibus poſtmodùm methodo mathematica concluſiones magis remotæ, & minus generales colliguntur. Et ſicut per applicationem theorematum Geometricorum,corporum particularium magnitudines menſurantur; ita etiam per applicationem theorematum mechanices univerſalium, ſyſtematis mundani partium quarumvis motus, & phænomena inde pendentia innoteſcunt & determinantur: ad quem ſcopum unicè collineandum Phyſico.

39. Et quemadmodum Geometræ diſciplinæ cauſa, multa comminiſcuntur, quæ nec ipſi deſcribere poſſunt,nec in rerum natura invenire; Simili prorſus ratione Mechanicus voces quaſdam abſtractas & generales adhibet, fingitque in corporibus vim, actionem, attractionem, ſolicitationem, &c. quæ ad theorias & enunciationes, ut & computationes de motu apprime utiles ſunt, etiamſi in ipsâ rerum veritate & corporibus actu exiſtentibus fruſtra quærerentur, non minus quam quæ a Geometris per abſtractionem mathematicam finguntur.

40. Revera

40. Revera, ope ſenſuum nil niſi effectus ſeu qualitates ſenſibiles, & res corporeas omnino paſſivas, ſive in motu ſint ſive in quiete, percipimus: ratioque & experientia activum nihil præter mentem aut animam eſſe ſuadet. Quid quid ultra fingitur, id ejuſdem generis eſſe cum aliis hypotheſibus & abſtractionibus mathematicis exiſtimandum ; Quod penitus animo infigere oportet. Hoc ni fiat, facilè in obſcuram ſcholaſticorum ſubtilitatem, quæ per tot ſæcula, tanquam dira quædam peſtis, Philoſophiam corrupit, relabi poſſumus.

41. Principia mechanica legeſque motuum aut naturæ univerſales, ſæculo ultimo feliciter inventæ, & ſubſidio Geometriæ tractatæ & applicatæ, miram lucem in Philoſophiam intulerunt. Principia vero metaphyſica cauſæque reales efficientes motus & exiſtentiæ corporum attributorumve corporeorum nullo modo ad mechanicam aut experimenta pertinent, neque eis lucem dare poſſunt, niſi quatenus, velut præcognita inſerviant ad limites phyſicæ præfiniendos, eaque ratione ad tollendas difficultates quæſtioneſque peregrinas.

42. Qui à ſpiritibus motus principium petunt, ii vel rem corpoream vel incorpoream voce *Spiritus* intelligunt: ſi rem corpoream, quantumvis tenuem, tamen redit difficultas : ſi incorpoream, quantumvis id verum ſit, attamen ad phyſicam non propriè pertinet. Quod ſi quis philoſophiam naturalem ultra limites experimentorum & mechanicæ extenderit, ita ut rerum etiam incorporearum, & inextenſarum cognitionem complectatur : latior quidem illa vocis acceptio tractationem de anima, mente, ſeu principio vitali admittit. Cæterùm commodius erit, juxta uſum jam ferè receptum, ita diſtinguere inter ſcientias, ut ſingulæ propriis circumſcribantur cancellis, & philoſophus naturalis totus ſit in experimentis, legibuſque motuum, & principiis mechanicis, indeque depromptis ratiociniis; quidquid autem de aliis rebus protulerit id ſuperiori alicui ſcientiæ acceptum referat. Etenim ex cognitis naturæ legibus pulcherrimæ theoriæ, praxes etiam mechanicæ ad vitam utiles conſequuntur. Ex cognitione autem ipſius naturæ auctoris conſiderationes, longe præſtantiſſimæ quidem illæ, ſed, metaphyſicæ, Theologicæ, morales oriuntur.

43. De

43. De principiis hactenus: nunc dicendum de natura motus, atque is quidem, cum ſenſibus clare percipiatur, non tam natura ſua, quam doctis philoſophorum commentis obſcuratus eſt. Motus nunquam in ſenſus noſtros incurrit ſine mole corporea, ſpatio, & tempore. Sunt tamen qui motum, tanquam ideam quandam ſimplicem & abſtractam, atque ab omnibus aliis rebus ſejunctam, contemplari ſtudent. Verùm idea illa tenuiſſima & ſubtiliſſima intellectûs aciem eludit: id quod quilibet ſecum meditando experiri poteſt. Hinc naſcuntur magnæ difficultates de natura motus, & definitiones, ipſa re quam illuſtrare debent, longe obſcuriores. Hujuſmodi ſunt definitiones illæ Ariſtotelis & Scholaſticorum, qui motum dicunt eſſe actum *mobilis quatenus eſt mobile, vel actum entis in potentia quatenus in potentia.* Hujuſmodi etiam eſt illud, viri inter recentiores celebris, qui aſſerit *nihil in motu eſſe reale præter momentaneum illud quod in vi ad mutationem nitente conſtitui debet.* Porro, conſtat, horum & ſimilium definitionum auctores in animo habuiſſe abſtractam motus naturam, ſecluſa omni temporis & ſpatii conſideratione, explicare, ſed qua ratione abſtracta illa motus quinteſſentia (ut ita dicam) intelligi poſſit non video.

44. Neque hoc contenti, ulterius pergunt parteſque ipſius motus a ſe invicem dividunt & ſecernunt, quarum ideas diſtinctas, tanquam entium revera diſtinctorum, efformare conantur. Etenim ſunt qui motionem a motu diſtinguant, Illam velut inſtantaneum motus elementum ſpectantes. Velocitatem inſuper, conatum, vim, impetum totidem res eſſentia diverſas eſſe volunt, quarum quæque per propriam atque ab aliis omnibus ſegregatam & abſtractamideam intellectui objiciatur. Sed in hiſce rebus diſcutiendis, ſtantibus iis quæ ſupra diſſeruimus, non eſt cur diutius immoremur.

45. Multi etiam per *tranſitum* motum definiunt, obliti ſcilicet tranſitum ipſum ſine motu intelligi non poſſe, & per motum definiri oportere. Veriſſimum adeo eſt definitiones, ſicut nonnullis rebus lucem, ita viciſſim aliis tenebras afferre. Et profecto, quaſcumque res ſenſu percipimus, eas clariores aut notiores definiendo efficere vix quiſquam potuerit. Cujus rei vana ſpe allecti res faciles difficillimas reddiderunt Philoſphi

Philoſophis, menteſque ſuas difficultatibus, quas ut plurimum ipſi peperiſſent, implicavere. Ex hocce definiendi, ſimulac abſtrahendi ſtudio, multæ; tam de motu, quam de aliis rebus natæ ſubtiliſſimæ quæſtiones, eædemque nullius utilitatis, hominum ingenia fruſtra torſerunt, adeo ut Ariſtoteles ultro & ſæpius fateatur motum eſſe *actum quendam cognitu difficilem*, & nonnulli ex veteribus uſque eo nugis exercitati deveniebant, ut motum omnino eſſe negarent.

46. Sed hujuſmodi minutiis diſtineri piget. Satis ſit fontes ſolutionum indicaſſe: ad quos etiam illud adjungere libet: quod ea quæ de infinita diviſione temporis & ſpatii in matheſi traduntur, ob congenitam rerum naturam paradoxa & theorias ſpinoſas (quales ſunt illæ omnes in quibus agitur de infinito) in ſpeculationes de motu intulerunt. Quidquid autem hujus generis ſit, id omne motus commune habet cum ſpatio & tempore, vel potius ad ea refert acceptum.

47. Et quemadmodum, ex una parte nimia abſtractio ſeu diviſio rerum verè inſeparabilium, ita, ab altera parte, compoſitio ſeu potius confuſio rerum diverſiſſimarum motus naturam perplexam reddidit. Uſitatum enim eſt motum cum cauſa motus efficiente confundere. Unde accidit ut motus ſit quaſi biformis, unam faciem ſenſibus obviam, alteram caliginoſa nocte obvolutam habens. Inde obſcuritas & confuſio, & varia de motu paradoxa originem trahunt, dum effectui perperam tribuitur id quod revera cauſæ ſolummodo competit.

48. Hinc oritur opinio illa, eandem ſemper motus quantitatem conſervari; quod, niſi intelligatur de vi & potentia cauſæ, ſive cauſa illa dicatur natura, ſive νοῦς, vel quodcunque tandem agens ſit, falſum eſſe cuivis facile conſtabit. Ariſtoteles quidem l. 8. Phyſicorum, ubi quærit *utrum motus factus ſit & corruptus, an vero ab æterno tanquam vita immortalis inſit rebus omnibus*, vitale principium potius, quam effectum externum, ſive mutationem loci intellexiſſe videtur.

 49. Hinc

49. Hinc etiam eſt, quod multi ſuſpicantur motum non eſſe meram paſſionem in corporibus. Quod ſi intelligamus id quod, in motu corporis, ſenſibus objicitur, quin omnino paſſivum ſit nemo dubitare poteſt. Ecquid enim in ſe habet ſucceſſiva corporis exiſtentia in diverſis locis, quod actionem referat, aut aliud ſit quam nudus & iners effectus?

50. Peripatetici, qui dicunt motum eſſe actum unum utriuſque, moventis & moti, non ſatis diſcriminant cauſam ab effectu. Similiter, qui niſum aut conatum in motu fingunt, aut idem corpus ſimul in contrarias partes ferri putant, eadem idearum confuſione, eâdem vocum ambiguitate ludificari videntur.

51. Juvat multum, ſicut in aliis omnibus ita, in ſcientia de motu accuratam diligentiam adhibere, tam ad aliorum conceptus intelligendos quam ad ſuos enunciandos: in qua re niſi peccatum eſſet, vix credo in diſputationem trahi potuiſſe, utrùm corpus indifferens ſit ad motum & ad quietem necne. Quoniam enim experientia conſtat, eſſe legem naturæ primariam, ut corpus perinde perſeveret in *ſtatu motus ac quietis, quamdiu aliunde nihil accidat ad ſtatum iſtum mutandum.* Et propterea vim inertiæ ſub diverſo reſpectu eſſe vel reſiſtentiam, vel impetum, colligitur. Hoc ſenſu, profecto corpus dici poteſt ſua natura indifferens ad motum vel quietem. Nimirum, tam difficile eſt quietem in corpus motum, quam motum in quieſcens inducere; cum vero corpus pariter conſervet ſtatum utrumvis, quid ni dicatur ad utrumvis ſe habere indifferenter?

52. Peripatetici pro varietate mutationum, quas res aliqua ſubire poteſt, varia motus genera diſtinguebant. Hodie de motu agentes intelligunt ſolummodo motum localem. Motus autem localis intelligi nequit niſi ſimul intelligatur quid ſit *locus*; is vero a neotericis definitur *pars ſpatii quam corpus occupat*, unde dividitur in relativum & abſolutum pro ratione Spatii. Diſtinguunt enim inter ſpatium abſolutum ſive verum, ac relativum ſive apparens. Volunt ſcilicet dari

ſpatium

ſpatium undequaque immenſum, immobile, inſenſibile, corpora univerſa permeans & continens, quod vocant ſpatium abſolutum. Spatium, autem, a corporibus comprehenſum, vel definitum, ſenſibuſque adeo ſubjectum, dicitur ſpatium relativum, apparens, vulgare.

53. Fingamus itaque corpora cuncta deſtrui & in nihilum redigi. Quod reliquum eſt vocant ſpatium abſolutum, omni relatione quæ a ſitu & diſtantiis corporum oriebatur, ſimul cum ipſis corporibus, ſublatâ. Porro ſpatium illud eſt infinitum, immobile, indiviſibile, inſenſibile, ſine relatione & ſine diſtinctione. Hoc eſt, omnia ejus attributa ſunt privativa vel negativa: videtur igitur eſſe merum nihil. Parit ſolummodo difficultatem aliquam quod extenſum ſit. Extenſio autem eſt qualitas poſitiva. Verùm qualis tandem extenſio eſt illa, quæ nec dividi poteſt, nec menſurari, cujus nullam partem, nec ſenſu percipere, nec imaginatione depingere poſſumus? Etenim nihil in imaginationem cadit, quod, ex natura rei, non poſſibile eſt ut ſenſu percipiatur, ſiquidem imaginatio nihil aliud eſt quam facultas repreſentatrix rerum ſenſibilium, vel actu exiſtentium, vel ſaltem poſſibilium. Fugit inſuper intellectum purum, quum facultas illa verſetur tantùm circa res ſpirituales & inextenſas, cujuſmodi ſunt mentes noſtræ, earumque habitus, paſſiones, virtutes & ſimilia. Ex ſpatio igitur abſoluto, auferamus modò vocabula, & nihil remanebit in ſenſu, imaginatione aut intellectu; nihil aliud ergo iis deſignatur, quam pura privatio aut negatio, hoc eſt, merum nihil.

54. Confitendum omnino eſt nos circa hanc rem graviſſimis præjudiciis teneri, a quibus ut liberemur, omnis animi vis exerenda. Etenim multi, tantum abeſt quod ſpatium abſolutum pro nihilo ducant, ut rem eſſe ex omnibus (Deo excepto) unicam exiſtiment, quæ annihilari non poſſit: ſtatuantque illud ſuapte natura neceſſariò exiſtere, æternumque eſſe & increatum, atque adeo attributorum divinorum particeps. Verum enimvero quum certiſſimum ſit, res omnes, quas nominibus deſignamus, per qualitates aut relationes,

velaliqua saltem ex parte, cognosci, (ineptum enim foret vocabulis uti quibus cogniti nihil, nihil notionis, ideæ vel conceptus subjiceretur.) Inquiramus diligenter, utrum formare liceat ideam ullam spatii illius puri, realis, absoluti, post omnium corporum annihilationem perseverantis existere. Ideam porro talem paulo acrius intuens, reperio ideam esse nihili purissimam, si modo idea appellanda sit. Hoc ipse summa adhibita diligentia expertus sum: Hoc alios pari adhibita diligentia experturos reor.

55. Decipere nos nonnunquam solet, quod aliis omnibus corporibus imaginatione sublatis, nostrum tamen manere supponimus. Quo supposito, motum membrorum ab omni parte liberrimum imaginamur. Motus autem sine spatio concipi non potest. Nihilominus si rem attento animo recolamus, constabit primo concipi spatium relativum partibus nostri corporis definitum: 2°. movendi membra potestatem liberrimam nullo obstaculo retusam: & præter hæc duo nihil. Falso tamen credimus tertium aliquod, spatium, videlicet, immensum realiter existere, quod liberam potestatem nobis faciat movendi corpus nostrum: ad hoc enim requiritur absentia solummodo aliorum corporum. Quam absentiam, sive privationem corporum, nihil esse positivum fateamur necesse est. *

56. Cæterum hasce res nisi quis libero & acri examine perspexerit, verba & voces parum valent. Meditanti vero, & rationes secum reputanti, ni fallor, manifestum erit, quæcunque de spatio puro & absoluto prædicantur, ea omnia de nihilo prædicari posse. Qua ratione mens Humana facillimè liberatur a magnis difficultatibus, simulque ab ea absurditate tribuendi existentiam necessariam ulli rei præterquam soli Deo optimo maximo.

57. In proclivi esset sententiam nostram argumentis a posteriori (ut loquuntur) ductis confirmare, quæstiones de

---

* *Vide quæ contra spatium absolutum disseruntur in libro de principiis Cognitionis Humanæ, idiomate Anglicano, decem abhinc annis edito.*

spatio

ſpatio abſoluto proponendo, exempli gratia, utrum ſit ſubſtantia vel accidens? Utrum Creatum vel increatum? & abſurditates ex utravis parte conſequentes demonſtrando. Sed brevitati conſulendum. Illud tamen omitti non debet, quod ſententiam hancce Democritus olim calculo ſuo comprobavit, uti auctor eſt Ariſtoteles l. 1. phyſ. ubi hæc habet; *Democritus ſolidum & inane ponit principia, quarum aliud quidem ut quod eſt, aliud ut quod non eſt eſſe dicit.* Scrupulum ſi forte injiciat, quod diſtinctio illa inter ſpatium abſolutum & relativum a magni nominis Philoſophis uſurpetur, eique quaſi fundamento inædificentur multa præclara theoremata, ſcrupulum iſtum vanum eſſe, ex iis, quæ ſecutura ſunt, apparebit.

58. Ex præmiſſis patet, non convenire, ut definiamus locum verum corporis, eſſe partem ſpatii abſoluti quam occupat corpus, motumque verum ſeu abſolutum eſſe mutationem loci veri & abſoluti. Siquidem omnis locus eſt relativus, ut & omnis motus. Veruntamen ut hoc clarius appareat, animadvertendum eſt, motum nullum intelligi poſſe ſine determinatione aliqua ſeu directione, quæ quidem intelligi nequit, niſi præter corpus motum, noſtrum etiam corpus, aut aliud aliquod, ſimul intelligatur exiſtere. Nam ſurſum, deorſum, ſiniſtrorſum, dextrorſum omneſque plagæ & regiones in relatione aliqua fundantur, &, neceſſario, corpus a moto diverſum connotant & ſupponunt. Adeo ut, ſi reliquis corporibus in nihilum redactis, globus, exempli gratia, unicus exiſtere ſupponatur; in illo motus nullus concipi poſſit; uſque adeo neceſſe eſt, ut detur aliud corpus, cujus ſitu motus determinari intelligatur. Hujus ſententiæ veritas clariſſime elucebit, modo corporum omnium tam noſtri quam aliorum præter, globum iſtum unicum, annihilationem recte ſuppoſuerimus.

59. Concipiantur porro duo globi, & præterea nil corporeum, exiſtere. Concipiantur deinde vires quomodocunque applicari, quicquid tandem per applicationem virium intelligamus, motus circularis duorum globorum circa commune

centrum nequit per imaginationem concipi. Supponamus deinde cœlum fixarum creari: ſubito ex concepto appulſu globorum ad diverſas cœli iſtius partes motus concipietur. Scilicet cum motus natura ſua ſit relativus, concipi non potuit priuſquam darentur corpora correlata. Quemadmodum nec ulla alia relatio ſine correlatis concipi poteſt.

60. Ad motum circularem quod attinet, putant multi, creſcente motu vero circulari, corpus neceſſario magis ſemper magiſque ab axe niti. Hoc autem ex eo provenit, quod, cum motus circularis ſpectari poſſit tanquam in omni momento à duabus directionibus ortum trahens, una ſecundum radium, altera ſecundum tangentem; Si in hac ultima tantùm directione impetus augeatur, tum a centro recedet corpus motum, orbita vero deſinet eſſe circularis. Quod ſi æqualiter augeantur vires in utraque directione, manebit motus circularis, ſed acceleratus conatu, qui non magis arguet vires recedendi ab axe, quam accidendi ad eundem, auctas eſſe. Dicendum igitur, aquam in ſitula circumactam aſcendere ad latera vaſis, propterea quod, applicatis novis viribus in directione tangentis ad quamvis particulam aquæ, eodem inſtanti non applicentur novæ vires æquales centripetæ. Ex quo experimento nullo modo ſequitur, motum abſolutum circularem per vires recedendi ab axe motus neceſſariò dignoſci. Porrò, qua ratione intelligendæ ſunt voces iſtæ, *vires corporum & conatus*, ex præmiſſis ſatis ſuperqne innoteſcit.

61. Quo modo curva conſiderari poteſt tanquam conſtans ex rectis infinitis, etiamſi revera ex illis non conſtet, ſed quòd ea hypotheſis ad Geometriam utilis ſit, eodem motus circularis Spectari poteſt, tanquam a directionibus rectilineis infinitis ortum ducens, quæ ſuppoſitio utilis eſt in philoſophia mechanica. Non tamen ideo affirmandum, impoſſibile eſſe, ut centrum gravitatis corporis cujuſvis ſucceſſive exiſtat in ſingulis punctis peripheriæ circularis, nulla ratione habita directionis ullius rectilineæ, ſive in tangente, ſive in radio.

62. Haud

62. Haud omittendum eſt, motum lapidis in funda, aut aquæ in ſitulâ circumactâ dici non poſſe motum vere circularem, juxta mentem eorum qui per partes ſpatii abſoluti definiunt loca vera corporum; cum ſit mirè compoſitus ex motibus non ſolum ſitulæ vel fundæ, ſed etiam telluris diurno circa proprium axem, menſtruo circa commune centrum gravitatis Terræ & Lunæ, & annuo circa Solem. Et propterea, particula quævis lapidis vel aquæ deſcribat lineam a circulari longe abhorrentem. Neque revera eſt, qui creditur, conatus axifugus, quoniam non reſpicit unum aliquem axem ratione ſpatii abſoluti, ſuppoſito quod detur tale ſpatium: Proinde non video quomodo appellari poſſit conatus unicus, cui motus vere circularis tanquam proprio & adæquato effectui reſpondet.

63. Motus nullus dignoſci poteſt, aut menſurari, niſi per res ſenſibiles. Cum ergo ſpatium abſolutum nullo modo in ſenſus incurrat, neceſſe eſt ut inutile prorſus ſit ad diſtinctionem motuum. Præterea, determinatio ſive directio motui eſſentialis eſt, illa vero in relatione conſiſtit. Ergo impoſſibile eſt ut motus abſolutus concipiatur.

64. Porrò, quoniam pro diverſitate loci relativi, varius ſit motus ejuſdem corporis, quinimò, uno reſpectu moveri, altero quieſcere dici quidpiam poſſit: Ad determinandum motum verum & quietem veram, quo ſcilicet tollatur ambiguitas, & conſulatur mechanicæ philoſophorum, qui ſyſtema rerum latius contemplantur, ſatis fuerit ſpatium relativum fixarum cœlo, tanquam quieſcente ſpectato, concluſum adhibere, loco ſpatii abſoluti. Motus autem & quies tali ſpatio relativo definiti, commodè adhiberi poſſunt loco abſolutorum, qui ab illis nullo ſymptomate diſcerni poſſunt. Etenim imprimantur utcunque vires: ſint quicunque conatus: concedamus motum diſtingui per actiones in corpora exercitas; nunquam tamen inde ſequetur, dari ſpatium illud, & locum abſolutum, ejuſque mutationem eſſe locum verum.

65. Leges motuum, effectuſque, & theoremata eorundem proportiones & calculos continentia, pro diverſis viarum figuris, accelerationibus itidem & directionibus diverſis, mediiſque plus minuſve reſiſtentibus, hæc omnia conſtant ſine calculatione motus abſoluti. Uti vel ex eo patet quod, quum ſecundum illorum principia qui motum abſolutum inducunt, nullo ſymptomate ſcire liceat, utrum integra rerum compages quieſcat, an moveatur uniformiter in directum, perſpicuum ſit motum abſolutum nullius corporis cognoſci poſſe.

66. Ex dictis patet ad veram motus naturam perſpiciendam ſummopere juvaturum: 1°. Diſtinguere inter hypotheſes mathematicas & naturas rerum. 2°. Cavere ab abſtractionibus. 3°. Conſiderare motum tanquam aliquid ſenſibile, vel ſaltem imaginabile: menſuriſque relativis eſſe contentos. Quæ ſi fecerimus, ſimul clariſſima quæque philoſophiæ mechanicæ theoremata, quibus reſerantur naturæ receſſus, mundique ſyſtema calculis Humanis ſubjicitur, manebunt intemerata: Et motus contemplatio a mille minutiis, ſubtilitatibus, ideiſque abſtractis libera evadet. Atque hæc de natura motûs dicta ſufficiant.

67. Reſtat, ut diſſeramus de cauſa communicationis motuum. Eſſe autem vim impreſſam in corpus mobile, cauſam motus in eo plerique exiſtimant. Veruntamen, illos non aſſignare cauſam motus cognitam, & à corpore motuque diſtinctam, ex præmiſſis conſtat. Patet inſuper vim non eſſe rem certam & determinatam, ex eo quod viri ſummi de illa multùm diverſa, immo contraria, proferant, ſalva tamen in conſequentiis veritate. Siquidem Newtonus ait vim impreſſam conſiſtere in actione ſola, eſſeque actionem exercitam in corpus ad ſtatum ejus mutandum, nec poſt actionem manere. Torricellius cumulum quendam ſive aggregatum virium impreſſarum per percuſſionem in corpus mobile recipi, ibidemque manere, atque impetum conſtituere contendit. Idem fere Borellus aliique prædicant. At vero, tametſi inter ſe pugnare videantur Newtonus & Torricellius, nihilominus, quum

dum ſinguli ſibi conſentanea proferunt, res ſatis commodè ab utriſque explicatur. Quippe vires omnes corporibus attributæ, tam ſunt hypotheſes mathematicæ, quam vires attractivæ in planetis & ſole. Cæterùm entia mathematica in rerum natura ſtabilem eſſentiam non habent: pendent autem à notione definientis: unde eadem res diverſimodè explicari poteſt.

68. Statuamus motum novum in corpore percuſſo conſervari, ſive per vim inſitam, qua corpus quodlibet perſeverat in ſtatu ſuo, vel motus, vel quietis uniformis in directum: ſive per vim impreſſam, durante percuſſione in corpus percuſſum receptam ibidemque permanentem, idem erit quoad rem, differentia exiſtente in nominibus tantùm. Similiter, ubi mobile percutiens perdit, & percuſſum acquirit motum, parum refert diſputare, utrum motus acquiſitus ſit idem numero cum motu perdito, ducit enim in minutias metaphyſicas, & prorſus nominales de identitate. Itaque, ſive dicamus motum tranſire a percutiente in percuſſum, ſive in percuſſo motum de novo generari, deſtrui autem in percutiente, res eodem recidit. Utrobique intelligitur unum corpus motum perdere, alterum acquirere, & præterea nihil.

69. Mentem, quæ agitat & continet univerſam hancce molem corpoream, eſtque cauſa vera efficiens motus, eandem eſſe, propriè & ſtrictè loquendo, cauſam communicationis ejuſdem haud negaverim. In philoſophiâ tamen phyſicâ, cauſas & ſolutiones phænomenωn à principiis mechanicis petere oportet. Phyſicè igitur res explicatur non aſſignando ejus cauſam verè agentem & incorpoream, ſed demonſtrando ejus connexionem cum principiis mechanicis: cujuſmodi eſt illud, *Actionem & reactionem eſſe ſemper contrarias & æquales*, à quo, tanquam fonte & principio primario, eruuntur regulæ de motuum communicatione, quæ a neotericis, magno ſcientiarum bono, jam ante repertæ ſunt & demonſtratæ.

 70. Nobis

70. Nobis ſatis fuerit, ſi innuamus principium illud aliomodo declarari potuiſſe. Nam ſi vera rerum natura, potius quam abſtracta Matheſis ſpectetur, videbitur rectius dici, in attractione vel percuſſione paſſionem corporum, quam actionem, eſſe utrobique æqualem. Exempli gratia, Lapis fune equo alligatus tantum trahitur verſus equum, quantum equus verſus lapidem: corpus etiam motum in aliud quieſcens impactum, patitur eandem mutationem cum corpore quieſcente. Et, quoad effectum realem, percutiens eſt item percuſſum, percuſſumque percutiens. Mutatio autem illa eſt utrobique, tam in corpore equi quam in lapide, tam in moto quam in quieſcente, paſſio mera. Eſſe autem vim, virtutem, aut actionem corpoream talium effectuum verè & propriè cauſatricem non conſtat. Corpus motum in quieſcens impingitur, loquimur tamen activè, dicentes illud hoc impellere: nec abſurdè in mechanicis, ubi ideæ mathematicæ potius quam veræ rerum naturæ ſpectantur.

71. In phyſica, ſenſus & experientia, quæ ad effectus apparentes ſolummodo pertingunt, locum habent; in mechanica, notiones abſtractæ mathematicorum admittuntur. In philoſophia prima ſeu metaphyſica agitur de rebus incorporeis, de cauſis, veritate, & exiſtentia rerum. Phyſicus ſeries ſive ſucceſſiones rerum ſenſibilium contemplatur, quibus legibus connectuntur, & quo ordine, quid præcedit tanquam cauſa, quid ſequitur tanquam effectus animadvertens. Atque hac ratione dicimus corpus motum eſſe cauſam motûs in altero, vel ei motum imprimere, trahere etiam, aut impellere. Quo ſenſu cauſæ ſecundæ corporeæ intelligi debent, nullâ ratione habitâ veræ ſedis virium, vel potentiarum actricum, aut cauſæ realis cui inſunt. Porro, dici poſſunt cauſæ vel principia mechanica, ultra corpus, figuram, motum, etiam axiomata ſcientiæ mechanicæ primaria, tanquam cauſæ conſequentium ſpectata.

72. Cauſæ verè activæ meditatione tantum, & ratiocinio è tenebris erui quibus involvuntur poſſunt, & aliquatenus

cog-

cognoſci. Spectat autem ad philoſophiam primam, ſeu metaphyſicam, de iis agere. Quod ſi cuique ſcientiæ provincia ſua tribuatur, limites aſſignentur, principia & objecta accuratè diſtinguantur, quæ ad ſingulas pertinent, tractare licuerit majore, cum facilitate, tum perſpicuitate.

FINIS.

